

SEARCH INDEX DETAIL JAPANESE LEGAL STATUS

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-336357

(43)Date of publication of application : 28.11.2003

(51)Int.Cl. E04D 3/40  
E04D 13/00  
E04D 13/18  
H01L 31/042

(21)Application number : 2002-144647

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 20.05.2002

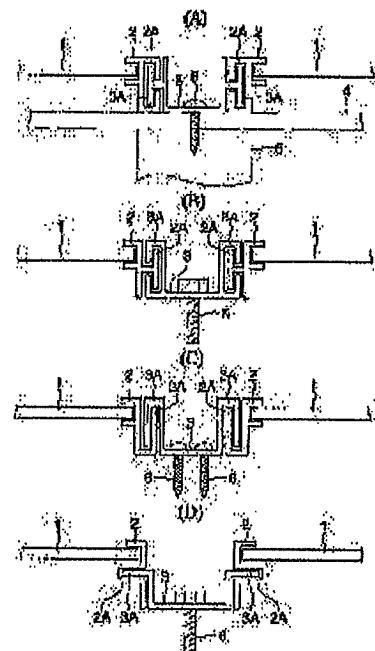
(72)Inventor : MIYAGAWA KIMIHIKO

### (54) ATTACHING CONSTRUCTION FOR SOLAR ENERGY COLLECTING DEVICE

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of attaching parts by improving the attaching workability of a solar energy collecting device and attaching strength and the roof waterproofing ability.

**SOLUTION:** In an attaching construction for attaching a solar energy collecting device 1 through a frame member 2 or directly to an attaching framework 3, a frame member of a solar energy collecting device 1 or the solar energy collecting device 1 is fitted in a slidable manner to the attaching framework 3.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-336357

(P2003-336357A)

(43)公開日 平成15年11月28日 (2003.11.28)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

E 04 D 3/40  
13/00  
13/18  
H 01 L 31/042

識別記号

F I

E 04 D 3/40  
13/00  
13/18  
H 01 L 31/04

テマコト<sup>7</sup>(参考)

V 2 E 1 0 8  
J 5 F 0 5 1  
R

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願2002-144647(P2002-144647)

(22)出願日

平成14年5月20日 (2002.5.20)

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 宮川 公彦

大阪府大阪市北区西天満2-4-4 積水  
化学工業株式会社内

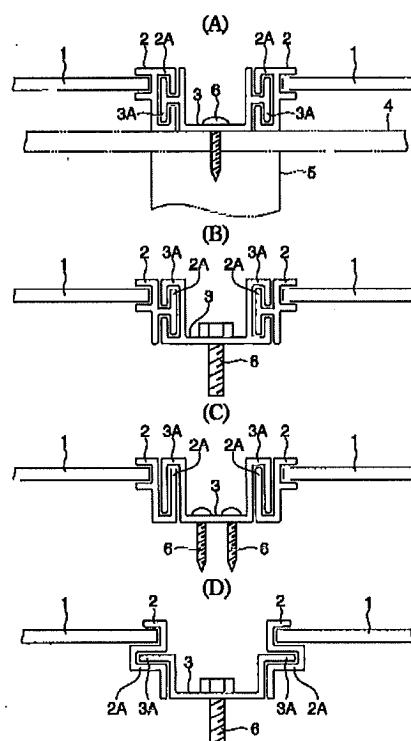
F ターム(参考) 2E108 KK04 LL01 NN07  
5F051 BA03 JA09

(54)【発明の名称】 太陽エネルギー集収装置の取付構造

(57)【要約】

【課題】 太陽エネルギー集収装置の取付作業性を向上するとともに、取付強度と屋根防水性を向上し、取付部品点数も削減すること。

【解決手段】 太陽エネルギー集収装置1を枠材2を介し、又は直接的に取付架台3に取付ける取付構造において、太陽エネルギー集収装置1の枠材、又は太陽エネルギー集収装置1を取付架台3に対しスライド可能な状態で嵌合したもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 太陽エネルギー集収装置を枠材を介し、又は直接的に取付架台に取付ける太陽エネルギー集収装置の取付構造において、太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能な状態で嵌合することを特徴とする太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項2】 請求項1の取付架台が、取付対象の屋根構造の垂木ピッチ又は強度部材ピッチに整合するピッチで取付けられる太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項3】 請求項1の取付架台が、取付対象の屋根構造の桁方向に太陽エネルギー集収装置のサイズと取付架台のサイズの合計長をピッチとして取付けられる太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項4】 請求項1の取付架台が、レール状でおおよそ太陽エネルギー集収装置の長さの倍数の長さで連続する太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項5】 請求項1の取付架台が、ピース状で屋根強度部材に取付けられる太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項6】 請求項1の太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対し、スライド可能に嵌合される部分と、スライドによる嵌合よりは余裕のある隙間を有する嵌合部分とで取付けられる太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項7】 請求項1の太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分が、その嵌合部分の長手方向を軸方向として回転することができる太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置が取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分に弾性体を挟んだ太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項9】 請求項1～8のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合のみで行ない、取付具による固定をしない太陽エネルギー集収装置の取付構造。

【請求項10】 請求項1～8のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合で行なった後に、取付具を併用して固定する太陽エネルギー集収装置の取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は太陽エネルギーを利用して太陽光発電、太陽熱集熱又は光・熱複合ソーラーを行なう太陽エネルギー集収装置の取付構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】太陽エネルギーの集収装置を固定する従来技術は、太陽エネルギー集収装置の本体又は太陽エネ

ルギー集収装置の枠材を、取付架台又は取付架台に設けられる接続部品に挿み込みボルトで締結し、又はビス締めで取付けていた。

【0003】また、取付架台の屋根に対する取付ピッチは、屋根の垂木等の十分な強度をもつ屋根構造材に対して固定できるピッチで行なうものでなかった。

【0004】即ち、特開2000-220268に記載の太陽電池モジュールの取付構造及び下部締め付け部の製造方法では、太陽電池モジュールが載せられる架台レールに太陽電池モジュールを挿み込むための下部部品と上部部品を設け、太陽電池モジュールを上記下部部品と上部部品を介してボルト、ナットで挟持することにより架台レールに取付けている。また、太陽電池モジュールの取付ピッチを屋根の垂木ピッチに対応させることの記載もない。

【0005】また、特開2000-345672に記載の太陽電池モジュール用支持部材及び太陽電池発電装置では、太陽電池モジュールの連結手段がレール状のモジュール支えに連結した押さえ部材とナット板と連結ボルトからなり、連結ボルトを押さえ部材に挿通してナット板に螺合し、連結ボルトの締付けによりモジュール支えとナット板の間に太陽電池モジュールを挿み込み固定する。また、屋根の垂木ピッチに対して、太陽電池モジュールの取付ピッチを対応させることの記載もない。

【0006】また、特開2000-154625に記載の太陽電池式屋根及びその組立方法では、上面開口のレール状の部材に、太陽電池の枠材を載せ、この枠材をビスで直接レール状部材にビス止めするとともに、ビス頭に雨がかかるないようにするカバー部材でもこの枠材を押さえ込んで太陽電池を固定している。また、屋根の垂木ピッチに対して、太陽電池モジュールの取付ピッチを対応させることの記載もない。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来技術には以下の問題点がある。

①太陽エネルギー集収装置を取付けるための取付位置決め精度が厳しく、取付作業性が悪い。

【0008】②太陽エネルギー集収装置を垂木等の強度上十分な屋根部材に固定することの考慮がなく、取付強度と屋根防水性の確保に困難がある。

③太陽エネルギー集収装置を取付けるための部品点数が多い。

【0009】本発明の課題は、太陽エネルギー集収装置の取付作業性を向上するとともに、取付強度と屋根防水性を向上し、取付部品点数も削減することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、太陽エネルギー集収装置を枠材を介し、又は直接的に取付架台に取付ける太陽エネルギー集収装置の取付構造において、太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能な状態で嵌合

したものである。

【0011】請求項2の発明は、請求項1の取付架台が、取付対象の屋根構造の垂木ピッチ又は強度部材ピッチに整合するピッチで取付けられるようにしたものである。

【0012】請求項3の発明は、請求項1の取付架台が、取付対象の屋根構造の桁方向に太陽エネルギー集収装置のサイズと取付架台のサイズの合計長をピッチとして取付けられるようにしたものである。

【0013】請求項4の発明は、請求項1の取付架台が、レール状でおおよそ太陽エネルギー集収装置の長さの倍数の長さで連続するようにしたものである。

【0014】請求項5の発明は、請求項1の取付架台が、ピース状で屋根強度部材に取付けられるようにしたものである。

【0015】請求項6の発明は、請求項1の太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対し、スライド可能に嵌合される部分と、スライドによる嵌合よりは余裕のある隙間を有する嵌合部分とで取付けられるようにしたものである。

【0016】請求項7の発明は、請求項1の太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分が、その嵌合部分の長手方向を軸方向として回転することができるようとしたものである。

【0017】請求項8の発明は、請求項1～7のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置が取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分に弾性体を挟んだものである。

【0018】請求項9の発明は、請求項1～8のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合のみで行ない、取付具による固定をしないようにしたものである。

【0019】請求項10の発明は、請求項1～8のいずれかの太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合で行なった後に、取付具を併用して固定するようにしたものである。

#### 【0020】

【作用】請求項1の発明によれば下記(1)の作用がある。

(1)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能な状態で嵌合することにより、太陽エネルギー集収装置の取付位置決め精度を緩和し、太陽エネルギー集収装置の取付作業性を向上できる。太陽エネルギー集収システムでは太陽エネルギー集収装置本体の費用が大きいため、枠材や取付架台にスライドや嵌合の要素を付加するに必要なコストも、システム全体のコストから見れば大きくない。一方、太陽エネルギー集収装置の取付作業は屋根上もしく

は高い架台上で行なうことが多く、施工性の向上による、作業の安全性や、施工コスト低減が求められる分野でもあることから、本発明の現場作業上の効果は単に構造から想像する以上に大きい。

【0021】請求項2の発明によれば下記(2)の作用がある。

(2)取付架台を屋根の垂木ピッチ又は強度部材と同一ピッチで取付けることにより、取付架台を屋根の野地板だけでなく垂木又は強度部材に確実に固定でき、太陽エネルギー集収装置の取付強度と屋根防水性を向上できる。長い間使用することでコストメリットがでる太陽エネルギー集収装置にとって、太陽エネルギー集収装置を屋根の垂木に取付ける構造は、屋根への負担を最小限にとどめ、風荷重や雨による屋根への浸水を防ぐ点で極めて有用になる。

【0022】請求項3の発明によれば下記(3)の作用がある。

(3)取付架台が取付対象の屋根構造の桁方向に太陽エネルギー集収装置のサイズと取付架台のサイズの合計長をピッチとして取付けられるようにしたことにより、太陽エネルギー集収装置のサイズによらず、太陽エネルギー集収装置の取付架台を垂木又は強度部材に確実に固定できる。

【0023】請求項4の発明によれば下記(4)の作用がある。

(4)取付架台がレール状でおおよそ太陽エネルギー集収装置の長さの倍数の長さで連続することにより、取付部材点数を削減し、部材コストを低減するとともに、取付作業の簡素化を実現できる。

【0024】請求項5の発明によれば下記(5)の作用がある。

(5)取付架台がピース状で屋根強度部材に取付けられるものとすることにより、使用部材を削減し、部材コストを低減できる。

【0025】請求項6の発明によれば下記(6)の作用がある。

(6)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対し、スライド可能に嵌合される部分と、スライドによる嵌合よりは余裕のある隙間を有する嵌合部分とで取付けられるものとすることにより、太陽エネルギー集収装置の取付位置決め精度をより緩和し、太陽エネルギー集収装置の取付作業性をより向上できる。太陽エネルギー集収装置の取付け時の融通もきき、施工性を向上できる。

【0026】請求項7の発明によれば下記(7)の作用がある。

(7)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分が、その嵌合部分の長手方向を軸方向として回転することができるようすることにより、取付作業の柔軟

性を確保し、取付作業性をより向上できる。

【0027】請求項8の発明によれば下記(8)の作用がある。

(8)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置を取付架台に対しスライド可能に嵌合される部分に弾性体を挟んだことにより、嵌合部のがたつきを軽減できる。嵌合部でのがたつきによる振動、騒音を確実に防止できる。

【0028】請求項9の発明によれば下記(9)の作用がある。

(9)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合のみで行ない、取付具による固定をしないことにより、取付作業の迅速化を図り、取付部品点数を削減し、部材コストを低減できる。

【0029】請求項10の発明によれば下記(10)の作用がある。

(10)太陽エネルギー集収装置の枠材、又は太陽エネルギー集収装置の取付架台に対する取付けを嵌合で行なった後に取付具を併用して固定することにより、嵌合部をより強固に固定し、太陽エネルギー集収装置の取付強度をより強固にできる。

【0030】

【発明の実施の形態】図1は第1実施形態の取付構造を示し、(A)は第1例を示す端面図、(B)は第2例を示す端面図、(C)は第3例を示す端面図、(D)は第4例を示す端面図、図2は第2実施形態の取付構造を示し、(A)は全体斜視図、(B)は取付架台を示す斜視図、図3は第3実施形態の取付構造を示し、(A)は全体斜視図、(B)は(A)の要部拡大図、(C)は取付スペーサを示す斜視図、(D)は取付スペーサの他の例を示す斜視図、図4は第4実施形態のレール状取付架台を用いた取付構造を示す斜視図、図5は第5実施形態のピース状取付架台を用いた取付構造を示す斜視図、図6は第6実施形態の取付構造を示し、(A)は水平方向に余裕のある嵌合部を示す斜視図、(B)は(A)の端面図、(C)は水平方向と上下方向に余裕のある嵌合部を示す斜視図、図7は第7実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す端面図、(C)は回転状態を示す斜視図、図8は第8実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す斜視図、図9は第9実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す端面図、図10は第10実施形態の取付構造を示し、(A)は第1例を示す端面図、(B)は第2例を示す端面図、(C)は第3例を示す端面図、図11は第11実施形態の取付具を用いない取付構造を示す断面図、図12は第12実施形態の取付具を用いた取付構造を示す断面図、図13は第13実施形態の取付具を用いた取付構造を示す断面図である。

【0031】第1実施形態～第13実施形態は、太陽エネルギー集収装置1を枠材2を介して、又は直接的に、取付架台3に取付けるものである。取付架台3は、屋根の野地板4を介して垂木(他の屋根強度部材であっても良い、以下同じ)5に取付けられる。このとき、太陽エネルギー集収装置1は、太陽電池モジュール、太陽熱集熱モジュール、又は太陽電池セルと集熱パネルを積層した太陽光熱複合ソーラーモジュールのいずれでも良い。

【0032】(第1実施形態)(図1)

図1は、太陽エネルギー集収装置1の外縁部に設けた枠材2の取付部2Aが取付架台3の取付部3Aに対しスライド可能な状態で嵌合され、取付架台3が垂木5にビス(又はボルト)6で取付けられる。これにより、左右又は上下に隣接する太陽エネルギー集収装置1が連続的に連結され、屋根に強固の取付けられるし、野地板4に対して固定するものに比して防水上も有利になる。

【0033】太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aと取付架台3の取付部3Aとのスライドを確実に行なうことで、太陽エネルギー集収装置1は初めに取付けられた太陽エネルギー集収装置1を基準にして次の太陽エネルギー集収装置1が順次取付けられ、太陽エネルギー集収装置1同士の取付位置や取付間隔の管理を必要とせずに、単純かつ確実に取付けできる。

【0034】図1(A)は枠材2の取付部2Aが取付架台3の取付部3Aの外側から抱持するスライド嵌合構造、図1(B)は枠材2の取付部2Aが取付架台3の取付部3Aの内側に抱持されるスライド嵌合構造、図1

(C)は枠材2の取付部2Aに取付架台3の取付部3Aが上から差し込まれるスライド嵌合構造、図1(D)は枠材2の取付部2Aを取付架台3の取付部3Aに水平方向から差し込まれるスライド嵌合構造を示す。

【0035】尚、太陽エネルギー集収装置1の外縁部を直接的に取付架台3の取付部3Aに対しスライド可能な状態で嵌合するものでも良い(第2実施形態～第13実施形態においても同じ)、(この場合、太陽エネルギー集収装置1の外縁部に設けた枠材2を取付架台3として機能させたものと考えることもできる、例えば図7、図8、図10(B)、図13参照)。この場合にも、取付架台3を垂木5の取付することにより、連続的に隣接する太陽エネルギー集収装置1を屋根に強固に取付けられるし、野地板4に対して固定するものに比して防水上も有利になる。

【0036】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1を取付架台3に対しスライド可能な状態で嵌合することにより、太陽エネルギー集収装置1の取付位置決め精度を緩和し、太陽エネルギー集収装置1の取付作業性を向上できる。太陽エネルギー集収システムでは太陽エネルギー集収装置1本体の費用が大きいため、枠材2や取付架台3にスライドや嵌合の要素を付加するに

必要なコストも、システム全体のコストから見れば大きい。一方、太陽エネルギー集収装置1の取付作業は屋根上もしくは高い架台上で行なうことが多く、施工性の向上による、作業の安全性や、施工コスト低減が求められる分野でもあることから、本発明の現場作業上の効果は単に構造から想像する以上に大きい。

【0037】(第2実施形態)(図2)

図2は、太陽エネルギー集収装置1の取付架台3が、垂木5のピッチPに整合するピッチで取付けられたものである。例えば、太陽エネルギー集収装置1の長さLと取付架台3の幅Kの合計長を、垂木5のピッチPの2倍である2Pに等しくすることにより、太陽エネルギー集収装置1を確実に垂木5に取付けできる。実際には太陽エネルギー集収装置1の長さLが数センチ違いのものを複数品種保有するとコスト高になるから、図2(B)の取付架台3の幅Kが異なる数種類の取付架台3を用意することで垂木5の幅が異なる屋根に対して低コストで対応できる。また、枠材2の幅が異なる数種類の枠材2を用意することで、垂木5の幅が異なる屋根に対して対応しても良い。

【0038】本実施形態によれば以下の作用がある。取付架台3を屋根の垂木5のピッチ又は強度部材と同一ピッチで取付けることにより、取付架台3を屋根の野地板4だけでなく垂木5又は強度部材に確実に固定でき、太陽エネルギー集収装置の取付強度と屋根防水性を向上できる。長い間使用することでコストメリットができる太陽エネルギー集収装置にとって、太陽エネルギー集収装置を屋根の垂木5に取付ける構造は、屋根への負担を最小限にとどめ、風荷重や雨による屋根への浸水を防ぐ点で極めて有用になる。

【0039】(第3実施形態)(図3)

図3は、太陽エネルギー集収装置1の取付架台3が、屋根の桁方向(垂木5と直交する方向)に、太陽エネルギー集収装置1のサイズと取付架台3のサイズの合計長をピッチとして取付けられたものである。取付架台3は、垂木5との交点でビス6により当該垂木5に取付けられる。このとき、太陽エネルギー集収装置1と取付架台3の合計ピッチは垂木5のピッチである必要はなく、最小幅の取付架台3に対するピッチで良いことになる。

【0040】取付架台3は、図3(A)、(B)に示す如く、雨流れを遮断する方向に延在されるから、屋根防水上、図3(C)のボルト付雨流れスペーサ6Aや、図3(D)のスペーサ機能付ボルトプレート6Bを介して野地板4、垂木5に取付けられ、取付架台3と野地板4の間に雨流れスペースを確保する。

【0041】本実施形態によれば以下の作用がある。取付架台3が取付対象の屋根構造の桁方向に太陽エネルギー集収装置1のサイズと取付架台3のサイズの合計長をピッチとして取付けられるようにしたことにより、太陽エネルギー集収装置1のサイズによらず、太陽エネルギー

一集収装置1の取付架台3を垂木5又は強度部材に確実に固定できる。

【0042】(第4実施形態)(図4)

図4は、取付架台3をレール状でおおよそ太陽エネルギー集収装置1の長さの整数倍の長さで連続するようにしたものである。

【0043】本実施形態によれば以下の作用がある。取付架台3がレール状でおおよそ太陽エネルギー集収装置1の長さの倍数の長さで連続することにより、取付部材点数を削減し、部材コストを低減するとともに、取付作業の簡素化を実現できる。

【0044】(第5実施形態)(図5)

図5は、取付架台3をピース状にしたものである。

【0045】本実施形態によれば以下の作用がある。取付架台3がピース状で屋根強度部材に取付けられるものとすることにより、使用部材を削減し、部材コストを低減できる。

【0046】尚、取付架台3としてレール状のものとピース状のもののいずれを選択するかは、取付架台3のスライド嵌合性や屋根への取付け易さ、運搬のし易さ等の施工性や、部材コストを考慮した上で選択すれば良く、取付架台3の材質や製造方法とも考え合わせて用意するのが良い。アルミの押し出し金型を用意しておけば、レール状でもピース状でも容易に製造することができる。

【0047】(第6実施形態)(図6)

図6は、取付架台3の取付部3Aに対し、取付架台3の両側の各太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aのそれぞれが、スライド可能に嵌合される部分11と、スライド嵌合よりは余裕のある隙間を有する嵌合部分12のそれぞれをもって取付けられたものである。この余裕を持たせることで、よりスライドし易くなる。しかしながら、余裕がある分、施工上は右詰、下詰等、詰める方向をルールとして決めておくことが外観性を良く、また施工性を良くすることに不可欠になる。

【0048】図6(A)、(B)の嵌合部分12は水平方向に余裕をもたせたものである。図6(C)の嵌合部分12は、水平方向と上下方向に余裕をもたせたものであり、施工容易になる。

【0049】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1を取付架台3に対し、スライド可能に嵌合される部分11と、スライドによる嵌合よりは余裕のある隙間を有する嵌合部分12とで取付けられるものとすることにより、太陽エネルギー集収装置1の取付位置決め精度をより緩和し、太陽エネルギー集収装置1の取付作業性をより向上できる。太陽エネルギー集収装置1の取付け時の融通もきき、施工性を向上できる。

【0050】(第7実施形態)(図7)

図7は、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aを取付架台3の取付部3Aに対しスライド可能に嵌合

される部分が、嵌合部分13の長手方向を軸方向として自由に回転できるようにしたものである。

【0051】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1を取付架台3に対しスライド可能に嵌合される部分13が、その嵌合部分13の長手方向を軸方向として回転することができるようにより、取付作業の柔軟性を確保し、取付作業性をより向上できる。

【0052】(第8実施形態) (図8)

図8は、図7の変形例であり、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aと取付架台3の取付部3Aの回転嵌合部分13で、枠材2の取付部2Aに取付架台3の取付部3Aの回転の自由度を下げるストッパ13Aを設けたものである。太陽エネルギー集収装置1を持ち上げて回転させた状態で回転嵌合部分13に沿ってスライドさせた後、太陽エネルギー集収装置1を野地板4の上に載置させた水平状態で太陽エネルギー集収装置1のずれ動きを制限し、ビス6で固定する前の仮固定の役割を果たし、施工性を向上できる。

【0053】(第9実施形態) (図9)

図9も、図7の変形例であり、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aと取付架台3の取付部3Aの回転嵌合部分13に、ストッパ13Bを設けた。第8実施形態におけると同様にして施工性を向上できる。

【0054】(第10実施形態) (図10)

図10は、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aと取付架台3の取付部3Aとのスライド嵌合部分に、弾性体20を挟んだものである。

【0055】図10(A)は、取付架台3の両側で、枠材2の取付部2Aが取付架台3の取付部3Aの外側から抱持するスライド嵌合部分のそれぞれに弾性体20A、20Bを設けた。図10(B)は、取付架台3の片側で、枠材2の取付部2Aに取付架台3の取付部3Aが上から差し込まれるスライド嵌合部分に弾性体20Cを設けた。図10(C)は、取付架台3の両側で、枠材2の取付部2Aを取付架台3の取付部3Aに水平方向から差し込んだスライド嵌合部分に弾性体20Dを、枠材2の取付部2Aに取付架台3の取付部3Aが余裕をもって上から差し込まれたスライド嵌合部分に弾性体20Eを設けた。

【0056】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1を取付架台3に対しスライド可能に嵌合される部分に弾性体20(20A～20E)を挟んだことにより、嵌合部のがたつきを軽減できる。嵌合部でののがたつきによる振動、騒音を確実に防止できる。

【0057】(第11実施形態) (図11)

図11は、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aの取付架台3の取付部3Aに対する取付けを嵌合のみで行ない、両者のビス等の取付具による固定をしない

ものである。屋根の垂木5にビス止めしたボルトプレート6Cにナット6Dで取付架台3を締め付けることにより、取付架台3の取付部3Aが枠材2の取付部2Aを押さえ付けて太陽エネルギー集収装置1を不動にする。

【0058】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1の取付架台3に対する取付けを嵌合のみで行ない、取付具による固定をしないことにより、取付作業の迅速化を図り、取付部品点数を削減し、部材コストを低減できる。

【0059】(第12実施形態) (図12)

図12は、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aの取付架台3の取付部3Aに対する取付けを嵌合で行なった後に、両者をビス等の取付具31で固定するものである。

【0060】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1の取付架台3に対する取付けを嵌合で行なった後に取付具31を併用して固定することにより、嵌合部をより強固に固定し、太陽エネルギー集収装置1の取付強度をより強固にできる。

【0061】(第13実施形態) (図13)

図13は、太陽エネルギー集収装置1の枠材2の取付部2Aの取付架台3の取付部3Aに対する取付けを嵌合で行なった後に、両者をビス等の取付具32で固定するものである。取付具32は、枠材2と取付架台3を屋根の野地板4、垂木5に固定するビス6としての機能ももつ。

【0062】本実施形態によれば以下の作用がある。太陽エネルギー集収装置1の枠材2、又は太陽エネルギー集収装置1の取付架台3に対する取付けを嵌合で行なった後に取付具32を併用して固定することにより、嵌合部をより強固に固定し、太陽エネルギー集収装置1の取付強度をより強固にできる。

【0063】以上、本発明の実施の形態を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

【0064】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、太陽エネルギー集収装置の取付作業性を向上するとともに、取付強度と屋根防水性を向上し、取付部品点数も削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は第1実施形態の取付構造を示し、(A)は第1例を示す端面図、(B)は第2例を示す端面図、(C)は第3例を示す端面図、(D)は第4例を示す端面図である。

【図2】図2は第2実施形態の取付構造を示し、(A)は全体斜視図、(B)は取付架台を示す斜視図である。

【図3】図3は第3実施形態の取付構造を示し、(A)は全体斜視図、(B)は(A)の要部拡大図、(C)は取付スペーサを示す斜視図、(D)は取付スペーサの他の例を示す斜視図である。

【図4】図4は第4実施形態のレール状取付架台を用いた取付構造を示す斜視図である。

【図5】図5は第5実施形態のピース状取付架台を用いた取付構造を示す斜視図である。

【図6】図6は第6実施形態の取付構造を示し、(A)は水平方向に余裕のある嵌合部を示す斜視図、(B)は(A)の端面図、(C)は水平方向と上下方向に余裕のある嵌合部を示す斜視図である。

【図7】図7は第7実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す端面図、(C)は回転状態を示す斜視図である。

【図8】図8は第8実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す斜視図である。

【図9】図9は第9実施形態の取付構造を示し、(A)は回転嵌合部を示す端面図、(B)は回転状態を示す端面図である。

【図10】図10は第10実施形態の取付構造を示し、(A)は第1例を示す端面図、(B)は第2例を示す端面図、(C)は第3例を示す端面図である。

【図11】図11は第11実施形態の取付具を用いない取付構造を示す断面図である。

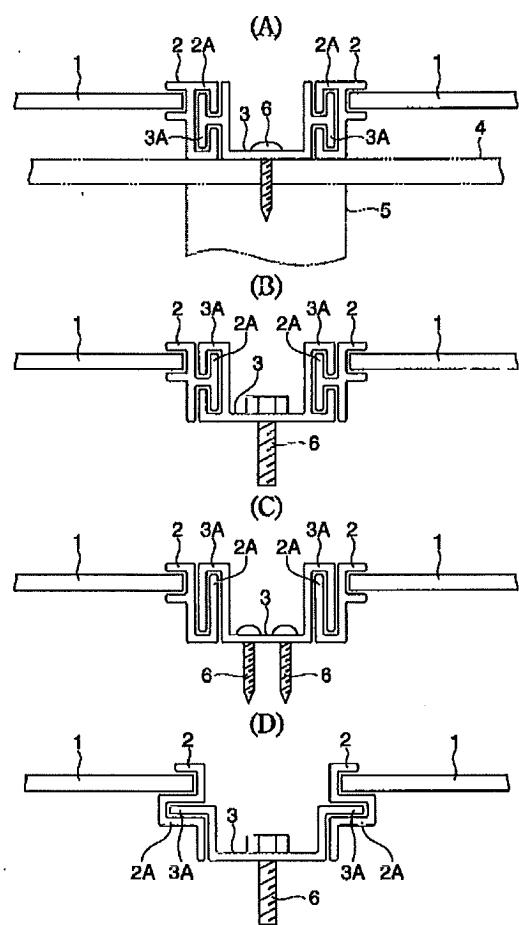
【図12】図12は第12実施形態の取付具を用いた取付構造を示す断面図である。

【図13】図13は第13実施形態の取付具を用いた取付構造を示す断面図である。

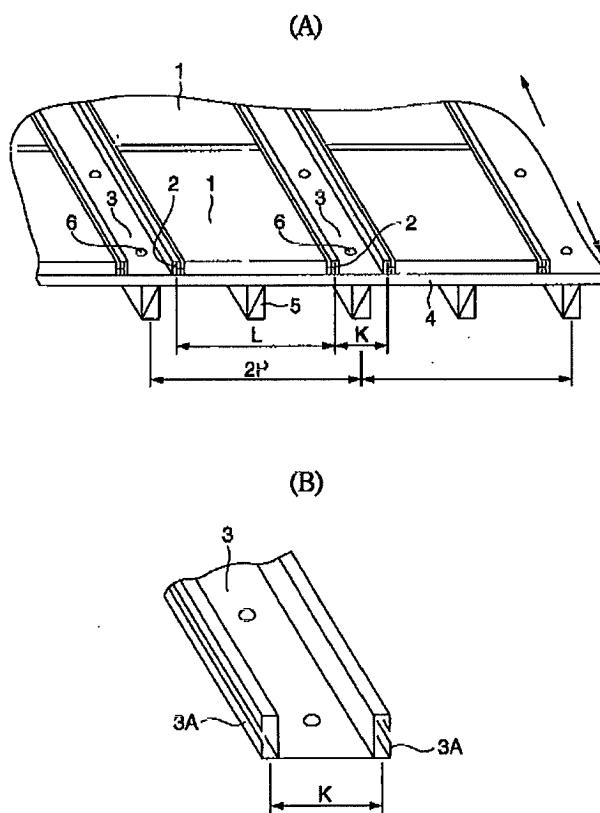
#### 【符号の説明】

- 1 太陽エネルギー集収装置
- 2 柵材
- 3 取付架台
- 5 垂木(強度部材)
- 6 ビス
- 11 スライド可能に嵌合される部分
- 12 隙間を有する嵌合部分
- 13 回転嵌合部分
- 20、20A～20E 弾性体
- 31、32 取付具

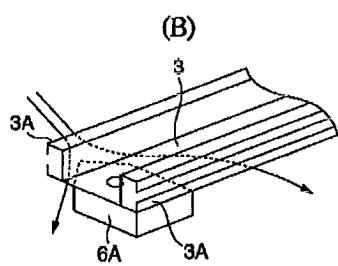
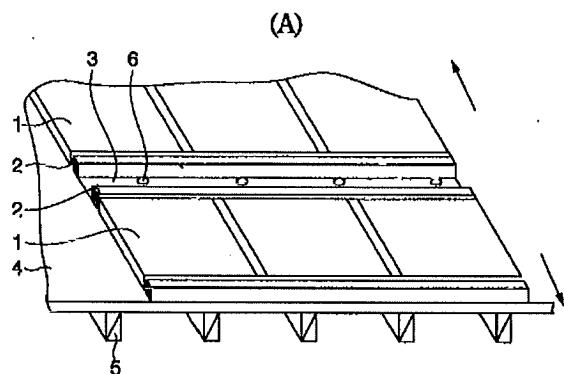
【図1】



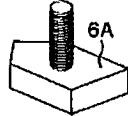
【図2】



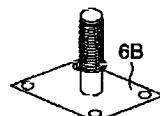
【図3】



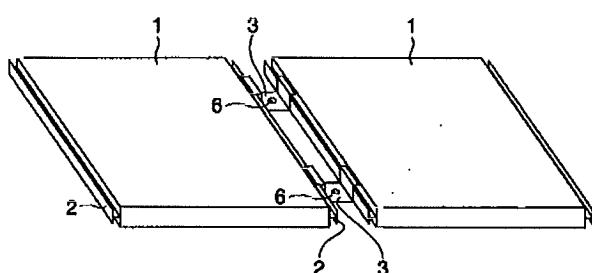
(C)



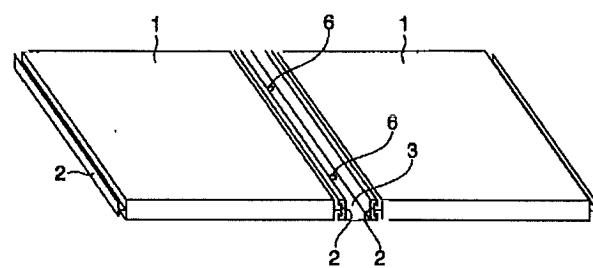
(D)



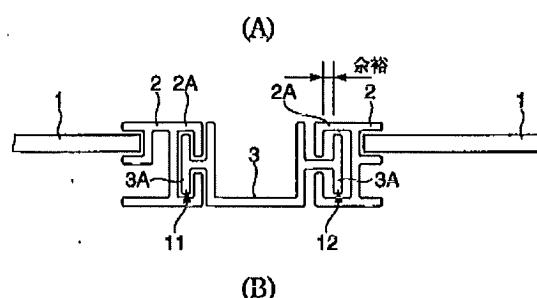
【図5】



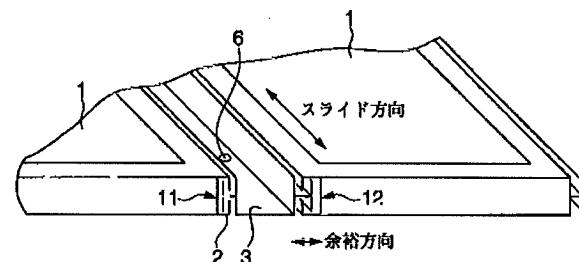
【図4】



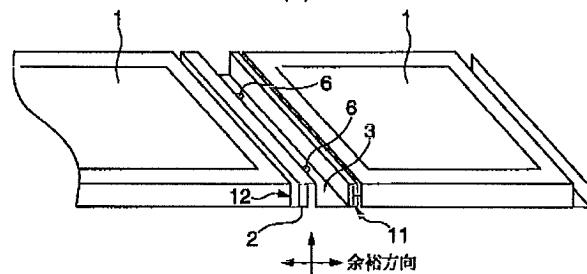
【図6】



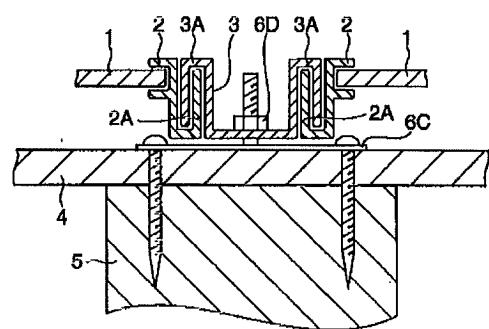
(B)



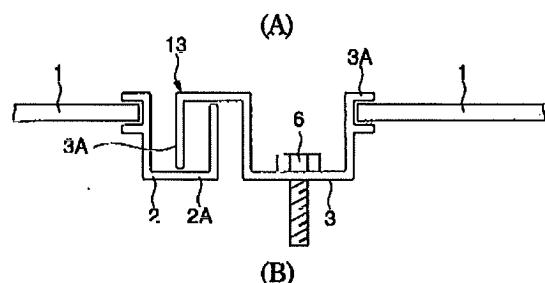
(C)



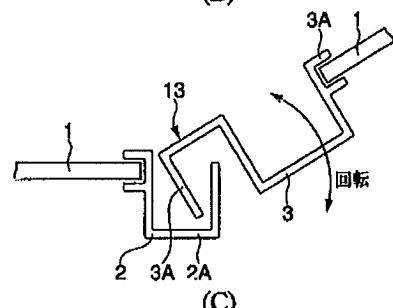
【図11】



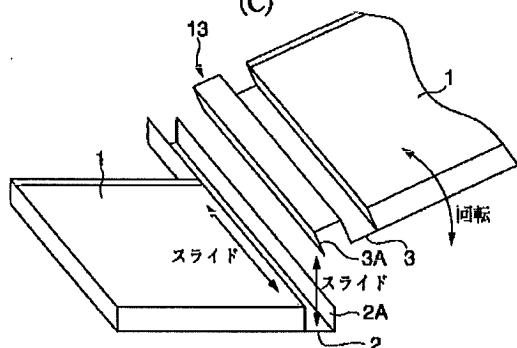
【図7】



(B)

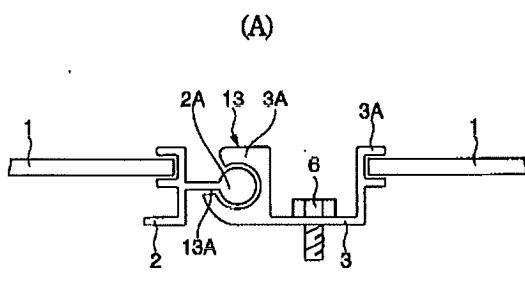


(C)

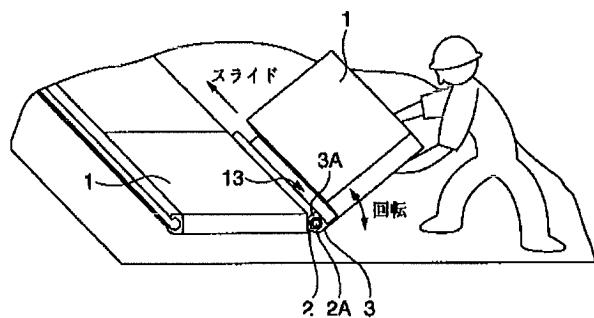


【図9】

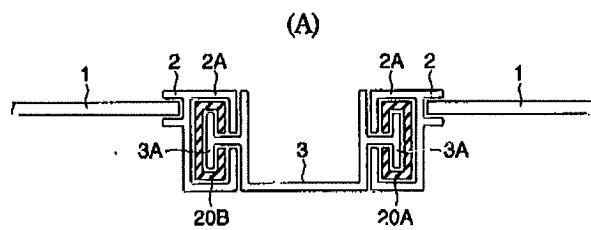
【図8】



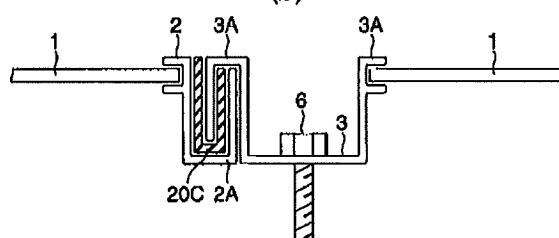
(B)



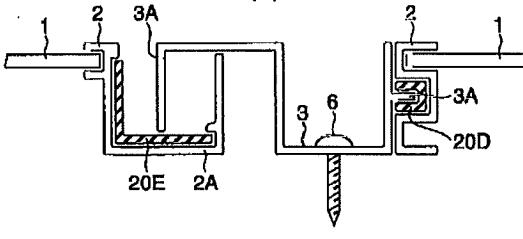
【図10】



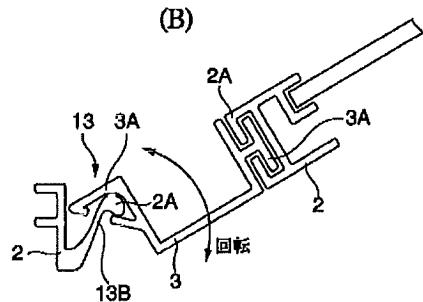
(B)



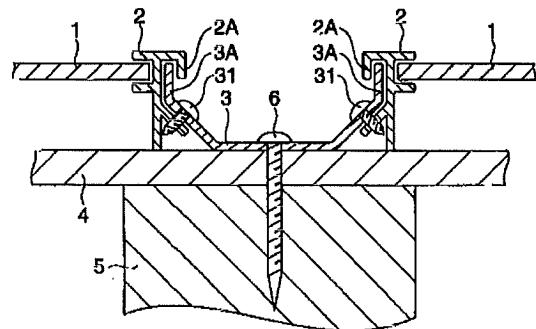
(C)



(B)



【図12】



【図13】

